

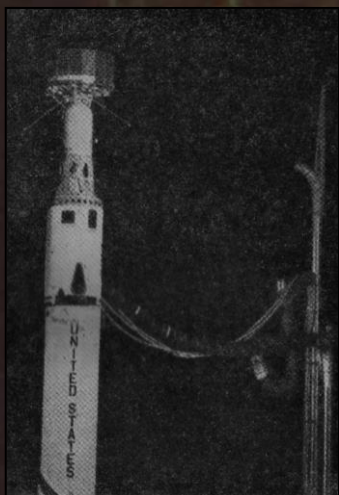
CAPSULA



ESPACIAL

Revista digital de astronáutica y espacio

Nº 12 - 2018



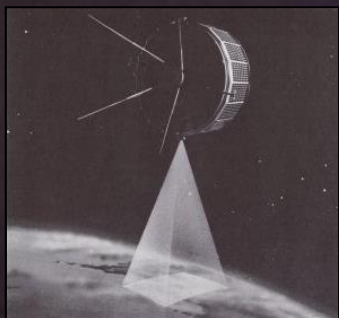
Satélites meteorológicos TIROS



TIROS I al X

Antenas de recepción

Observaciones meteorológicas



Queridos amigos

En esta nueva publicación, se muestran los primeros satélites meteorológicos que surcaron órbitas terrestres, hablamos de los satélites TIROS, pioneros que sentaron las bases de los estudios acerca de nubes e inmensos huracanes -que hoy en la actualidad lo hacen naves más sofisticadas- con el objetivo de comprender cada vez mas y mejor a nuestro planeta.

Muchas gracias

Biagi Juan

Contacto



<https://capsula-espacial.blogspot.com>



https://www.instagram.com/capsula_espacial/



r.capsula.espacial@gmail.com

Portada: Satélite TIROS en órbita alrededor de la Tierra



Contenido:

Satélites Meteorológicos TIROS

TIROS I

TIROS II

TIROS III

TIROS IV

TIROS V

TIROS VI

TIROS VII

TIROS VIII

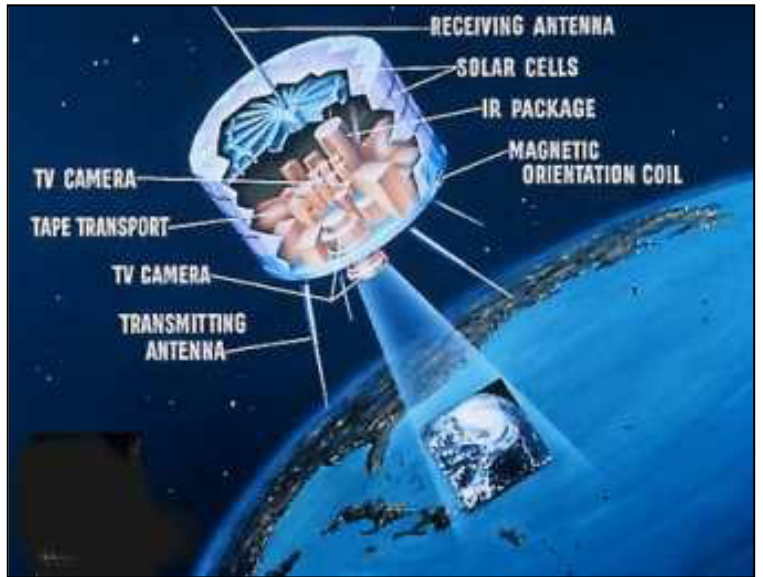
TIROS IX

TIROS X

Antenas de recepción de los satélites TIROS

Sus siglas procedían de **Television and Infra-Red Observation Satellite**, y a las pocas horas de ser lanzado el primero de estos vehículos espaciales, retransmitía las primeras imágenes de la cubierta de nubes con la suficiente nitidez como para despertar el entusiasmo a los numerosos científicos que estaban pendientes del acontecimiento.

Equipado con dos cámaras de televisión, los TIROS permitían al hombre situarse en un puesto de observación a 700 Km de altura y contemplar una gran parte de la superficie terrestre.



SCIENCE and MECHANICS
AUGUST 1960

Here a drawing of Tires I is superimposed on a photograph of Florida taken by the satellite's wide angle lens from some 450 miles in the sky. Arrow shows location of Cape Canaveral. Note the cross in the center of the picture. This indicates the area that would be covered by a picture made by Tires's telephoto lens.

How Tires Photographs the World (including Russia)

The day of the high-flying spy plane may be over. America's camera-toting satellites will soon be ready to take over security reconnaissance work.

By S. DAVID PURSGLOVE

IS America's first military reconnaissance satellite already orbiting the earth? Tires I—launched in April—was called a "weather observation satellite." But it has disturbed top U. S. officials the way weather never could. Nobody expected the camera-carrying Tires to do more than demonstrate the feasibility of weather satellites (it actually has come up with significant, although not new, information about weather). But Tires has embarrassingly done more for military spy satellites than it has for weather satellites. Everything about Tires worked perfectly, and the photo results, especially from a played-down telephoto camera, were far superior to anything the National Aeronautics and Space Administration had expected. The story of Tires is thus one of success that was too good—of a job too well done.

How Tires Works. The 270-lb. satellite was launched into orbit by a Thor-Able rocket. The drum-shaped Tires has a 42-in. dia., 19 in. high and carries two television cameras, each about 6 in. long and using half-inch vidicon tubes. One is a wide angle camera, with an $f/1.6$ lens, that covers 800 miles on a side. The other is a telephoto camera, with an $f/1.8$ lens, that covers 80 miles on a side and has a 10 to 12 power telephoto effect over the wide angle camera. Speed of the electrically operated focal plane shutters is .0015 second, slower than shutters used in high speed sports photography. The shutters make possible a series of still pictures that can be stored on tape for transmission to earth as Tires approaches one of the two ground command points. The recorders carry 400 ft. of tape at 50 ips. Erase heads located just behind the transmitter pickup enable the tape to be cleaned and ready for more recording as soon as the stored pictures are sent. The pictures are sent to earth by 2-watt FM transmitters on the 200 mc band, a transmitter for each camera. Each camera also is coupled to an electronic clock that receives programming instructions from the ground. These tell the camera when it is to take its

pictures during the orbit following ground instructions. NASA says the clock for the telephoto camera failed temporarily, then corrected itself after a period of several weeks. During those weeks, however, the camera took pictures only when in range of the two ground stations (Fort Monmouth, N. J., and Kaena Point, Hawaii).

Solar Cells for Power. Covering the satellite are more than 9,200 small rectangular solar cells to provide about 19 watts of power and to charge nickel-cadmium storage batteries so the satellite can operate when not in the sun. Four transmitting antennas extend below the satellite, and one receiving antenna is on top.

Although the infrared identification sensors from which Tires gets part of its name (Television and Infra-Red Observation Satellite) were not included in the satellite, it does contain small infrared units for locating the horizon. These detect the difference between earth temperature and space temperature and let Tires know when its cameras are swinging over earth or pointing into space. This information is sent to the ground, where it is converted to spin axis attitude data by a punch-tape recorder. This data for each photograph helps locate the area shown in the picture.

Tires contains a second direction and orientation device. This is a North indicator which labels the direction on each photograph. Each of nine solar cells recessed around the satellite briefly views the sun through a narrow slit, producing an electrical signal whose strength is proportional to the amount of light falling on the cell. These pulses are transmitted with the pictures to the ground stations where rapid sun-angle computers process the information for display on a screen with the TV picture.

"Yo-Yo" Cut Spin. Tires is stabilized in its orbit by spinning, like a gyroscope. When the satellite was separated from the solid propellant third stage, it was spinning at about 136 rpm. This was deliberately done by small rockets mounted on a spinning plate so that Tires would follow a true path, just as a rifle bullet is spun for accuracy. However, pictures taken at 136 rpm would be blurred, so a de-spin mechanism slowed the satellite down to 12 rpm after orbit was accomplished. This mechanism proves that the key to genius often is simplicity. It was merely a cable with weights on the ends. The cable was wrapped around Tires, and it operated

65

Cutaway drawing shows satellite's main components. (A) is one of the TV cameras; (B) is wide-angle camera lens; (C) indicates tape recorder; (D) electronic timer; (E) TV transmitter; (F) transmitting antenna; (G) receiving antenna; (H) solar sensor to measure position of Tires with respect to sun; (I) solar cells; (J) de-spin mechanism; and (K) spin-up rockets.

vidicon tubes. One is a wide angle camera, with an $f/1.6$ lens, that covers 800 miles on a side. The other is a telephoto camera, with an $f/1.8$ lens, that covers 80 miles on a side and has a 10 to 12 power telephoto effect over the wide angle camera. Speed of the electrically operated focal plane shutters is .0015 second, slower than shutters used in high speed sports photography. The shutters make possible a series of still pictures that can be stored on tape for transmission to earth as Tires approaches one of the two ground command points. The recorders carry 400 ft. of tape at 50 ips. Erase heads located just behind the transmitter pickup enable the tape to be cleaned and ready for more recording as soon as the stored pictures are sent. The pictures are sent to earth by 2-watt FM transmitters on the 200 mc band, a transmitter for each camera. Each camera also is coupled to an electronic clock that receives programming instructions from the ground. These tell the camera when it is to take its

pictures during the orbit following ground instructions. NASA says the clock for the telephoto camera failed temporarily, then corrected itself after a period of several weeks. During those weeks, however, the camera took pictures only when in range of the two ground stations (Fort Monmouth, N. J., and Kaena Point, Hawaii).

Solar Cells for Power. Covering the satellite are more than 9,200 small rectangular solar cells to provide about 19 watts of power and to charge nickel-cadmium storage batteries so the satellite can operate when not in the sun. Four transmitting antennas extend below the satellite, and one receiving antenna is on top.

Although the infrared identification sensors from which Tires gets part of its name (Television and Infra-Red Observation Satellite) were not included in the satellite, it does contain small infrared units for locating the horizon. These detect the difference between earth temperature and space temperature and let Tires know when its cameras are swinging over earth or pointing into space. This information is sent to the ground, where it is converted to spin axis attitude data by a punch-tape recorder. This data for each photograph helps locate the area shown in the picture.

Tires contains a second direction and orientation device. This is a North indicator which labels the direction on each photograph. Each of nine solar cells recessed around the satellite briefly views the sun through a narrow slit, producing an electrical signal whose strength is proportional to the amount of light falling on the cell. These pulses are transmitted with the pictures to the ground stations where rapid sun-angle computers process the information for display on a screen with the TV picture.

"Yo-Yo" Cut Spin. Tires is stabilized in its orbit by spinning, like a gyroscope. When the satellite was separated from the solid propellant third stage, it was spinning at about 136 rpm. This was deliberately done by small rockets mounted on a spinning plate so that Tires would follow a true path, just as a rifle bullet is spun for accuracy. However, pictures taken at 136 rpm would be blurred, so a de-spin mechanism slowed the satellite down to 12 rpm after orbit was accomplished. This mechanism proves that the key to genius often is simplicity. It was merely a cable with weights on the ends. The cable was wrapped around Tires, and it operated

66

Arr: TIROS en artículo de revista Science and Mechanics (1960)



Our Earth as a Satellite Sees It

By W. G. STROUD

Head, Meteorology Branch
Goddard Space Flight Center, NASA

The scientist who directed the development and launching of Tiros I, NASA's historic weather satellite, tells of its exciting discoveries and its successors' promising future

THE WORLD has had its picture taken. For the first time in the millions of centuries that our planet has been whirling around the sun, we can see our home as it looks from a tiny companion in space. A man-made satellite, circling some 450 miles overhead, has photographed us not once but thousands of times.

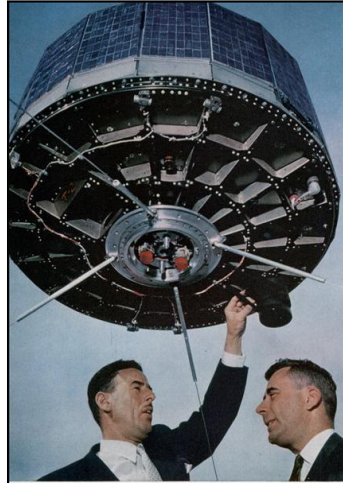
Such spectacular panoramas as the view of Florida on the opposite page show our planet—its continents and seas, its clouds and storms—as never before seen by man except in his imagination.

Streaking around the earth at almost five miles a second, the American experimental weather satellite *Tiros I* (Television and Infra-Red Observation Satellite) has sent us an enormous number of pictures since its launching on April 1; its two television cameras have snapped them as rapidly as one every 30 seconds. The 264-pound "hatbox" satellite has also reported continuously on its position, internal temperatures, angle to the sun, and even the condition of its instruments.

Spinning lazily on its axis, *Tiros* circles the globe once

293

Photographed from 450 miles in the sky, Florida takes shape on the globe. Shoals fringe the Gulf coast and the Bahamas (lower right). Cape Canaveral, launching site of *Tiros I*, juts into the Atlantic. Clouds to the north bathe the Great Smokies. The 35-mm. original at right, shown actual size, was received by a station that ordered the satellite to turn on its signal, then automatically recorded frame number, orbit, sun angle, and the camera used (page 297).



Tiros, Perched on the Nose of Its Rocket, Roars Off for the Heavens

Here, seconds after blast-off, the 90-foot, three-stage Thor-Able lifts majestically from its pad at Cape Canaveral. The umbilical tower, last link with earth, topples amid fire and vapor. Plastic shroud at the rocket's tip protects the satellite during the ascent, then falls away to expose the solar cells at left.

Cells that convert solar energy into battery power glisten from the sides of the 264-pound satellite. Its four antennas have flashed thousands of television images since *Tiros* took off. Adjusting the lens of the satellite's wide-angle camera is Herbert Butler of the United States Army Signal Research and Development Laboratory, Fort Monmouth, New Jersey, where many of *Tiros*'s television pictures have been received. Sidney Sternberg (right) represents RCA, which designed the satellite for the National Aeronautics and Space Administration.

ROBSON/REUTERS (LEFT), BY NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (RIGHT)

every 100 minutes. Thanks largely to a rocket guidance system developed by Bell Telephone Laboratories, its orbit varies only slightly from a perfect circle—as of its launching date the most precise achieved by any satellite.

Thus *Tiros I*, the United States' eighteenth satellite in orbit around the earth, became man's first weather eye in the sky. The brains controlling the eye acted through two data acquisition sites—one at Fort Monmouth, New Jersey, the other at Kaena Point, Hawaii.

Pictures Stored by Tape Recorder

When the satellite flashed within range of one of these stations to begin another photographing orbit, an engineer gave it a spate of prearranged orders. Via radio, he could tell *Tiros* when to start its next sequence of 32 pictures—perhaps as it whizzed over Africa 15 minutes later—and which of its television cameras to use. Its orders memorized elec-

tronically, the satellite spun on its way. Precisely at the 15-minute mark, over Africa, its camera began snapping; but *Tiros* was then too far from either data site to transmit pictures directly—as it did when photographing within range of a station. Instead, a tape recorder automatically stored the views as they were snapped at 30-second intervals. On its return passage the engineer issued an order, and the satellite dutifully beamed the photographs to the station.

Of *Tiros*'s two TV cameras, one—fitted with a wide-angle lens—focused upon a vast area three times as large as France; the other scanned in greater detail a square 100 miles by 100 miles. Each camera, about the size of a water glass and weighing only two pounds, peered at the earth through a picture tube narrower than a man's finger.

Whenever I was in a data station during *Tiros*'s 10-minute passage, excitement among

294

Arr: TIROS en artículo en la revista National Geographic (1960)

TIROS satellite orbiting towards ground station at Fortuit United States

RCA-BUILT "TIROS" SATELLITE REPORTS WORLD'S WEATHER FROM OUTER SPACE

As you read these lines, the most remarkable "weather reporter" the world has ever known hurries around our globe many times a day, hundreds of miles up in outer space.

The TIROS satellite is an orbiting television camera. Its mission is to observe cloud formations within a belt several thousand miles wide around the earth and transmit a series of pictures back to special ground stations. Weather forecasts can then be based upon the pictures — to help make tomorrow's weather forecast even more accurate than ever.

The success of experimental Project TIROS shows the door is now open for weather forecasting with benefits to people of all lands. The experiment may lead to advanced weather satellites which can provide information about hazardous weather systems of great importance over the entire world. It is also possible, based on these observations, that they can help people here to prepare for floods, hurricanes, ice storms, typhoons, and blizzards—how they can be used to measure drought and sea level.

Many extremely "sophisticated" instruments and devices were required to make Project TIROS a success—two lightweight satellite television cameras, an advanced television camera system, complex receiving and transmitting equipment, and a solar power supply that collects its energy from the sun itself. In addition to the design and development of the actual satellite, operations and engineers at RCA's "Space Center" were responsible for the development and construction of a vast array of equipment for the earth-based data processing and command system.

Project TIROS was sponsored by the National Aeronautics and Space Administration. The satellite payload and associated ground station equipment were developed and built by the Radio-Electronic Products Division of RCA, under the technical direction of the U.S. Army Signal Research and Development Laboratories.

The same advanced techniques which made possible the success of man's most advanced weather satellite are embodied in all RCA products—RCA Victor black and white and color television sets, radio and high-fidelity systems applied to millions of American homes.

This unique camera is RCA's "weather eye" in space. It is designed specifically for the TIROS project. Aerial view of the satellite in orbit above the ground station. Photo by RCA, Inc. at Fort Monmouth, N. J., and Kaena Point, Hawaii. Back view of the satellite in orbit. Photo by RCA, Inc.

RCA THE MOST TRUSTED NAME IN ELECTRONICS
Each a combination of AMERICA

Arr.: Satélite Tiros en un boletín de la RCA Co.

TIROS-I

El satélite TIROS-I tenía 105 cm de diámetro, 48 cm de alto y pesaba 123 Kg, el satélite estaba hecho de una aleación de aluminio y acero inoxidable que fue cubierto por 9200 celdas solares, las celdas solares servían para cargar las baterías de a bordo, seis cohetes de propulsante sólido fueron montados en su base.

TIROS-I fue lanzado el 1-04-1960 a bordo de un cohete Thor-Able desde la Base de Lanzamiento de Cabo Cañaveral

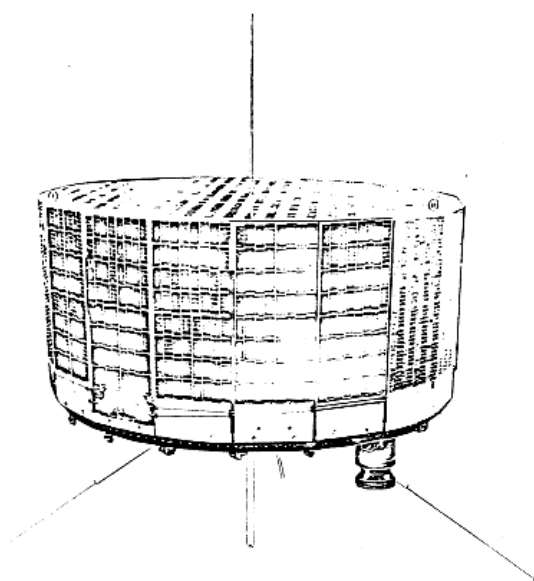
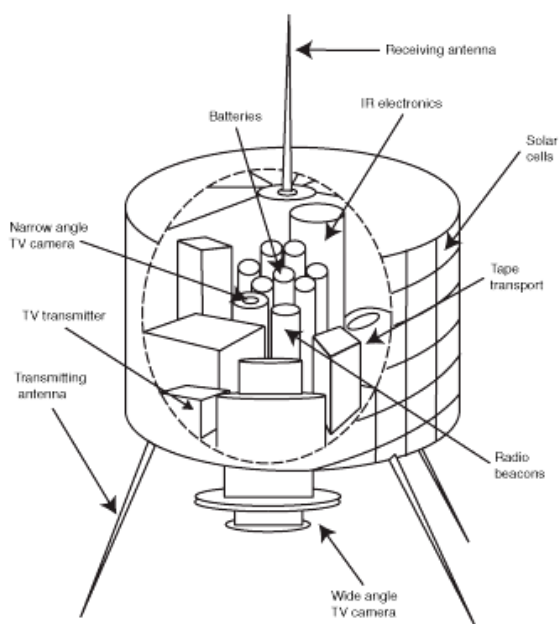


Dos cámaras de televisión se encontraban en la nave, una de baja resolución y una alta resolución, un grabador de cinta magnética para cada cámara para el almacenamiento de fotografías, mientras el satélite estaba fuera del alcance de la red de estaciones terrestres.

Las antenas constaban de cuatro barras de metal que salían de placa de base del satélite, para servir como transmisores y una varilla vertical desde el centro de la placa superior para servir como receptor.

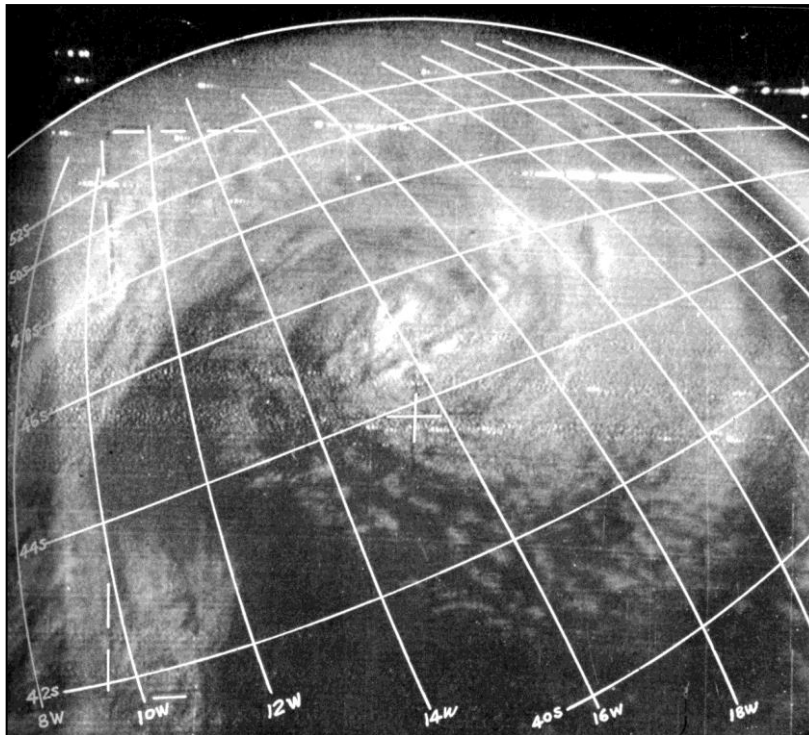


La nave estaba estabilizada por rotación y en el espacio no estaba orientada hacia la Tierra, por lo tanto, las cámaras fueron operadas sólo mientras estaban apuntando a la Tierra cuando la porción de la Tierra estaba en la luz del sol, estuvo en funcionamiento durante sólo 78 días, pero los resultados demostraron que los satélites podrían ser una herramienta útil para el estudio de la topografía y condiciones globales del clima desde el espacio.





Los sistemas de video transmitieron miles de fotografías que contenían nubosidad, y distintos puntos de vista de la Tierra.



Las primeras fotografías proporcionaron información sobre la estructura de los regímenes de nubes a gran escala. Participaron en la misión la NASA el US Army, el Laboratorio de Desarrollo e Investigación de Señales, la RCA, la Oficina Meteorológica Norteamericana y el Centro de Interpretación Fotográfico Naval de Estados Unidos

FIRST TELEVISION PICTURE FROM SPACE
TIROS I SATELLITE APRIL 1, 1960

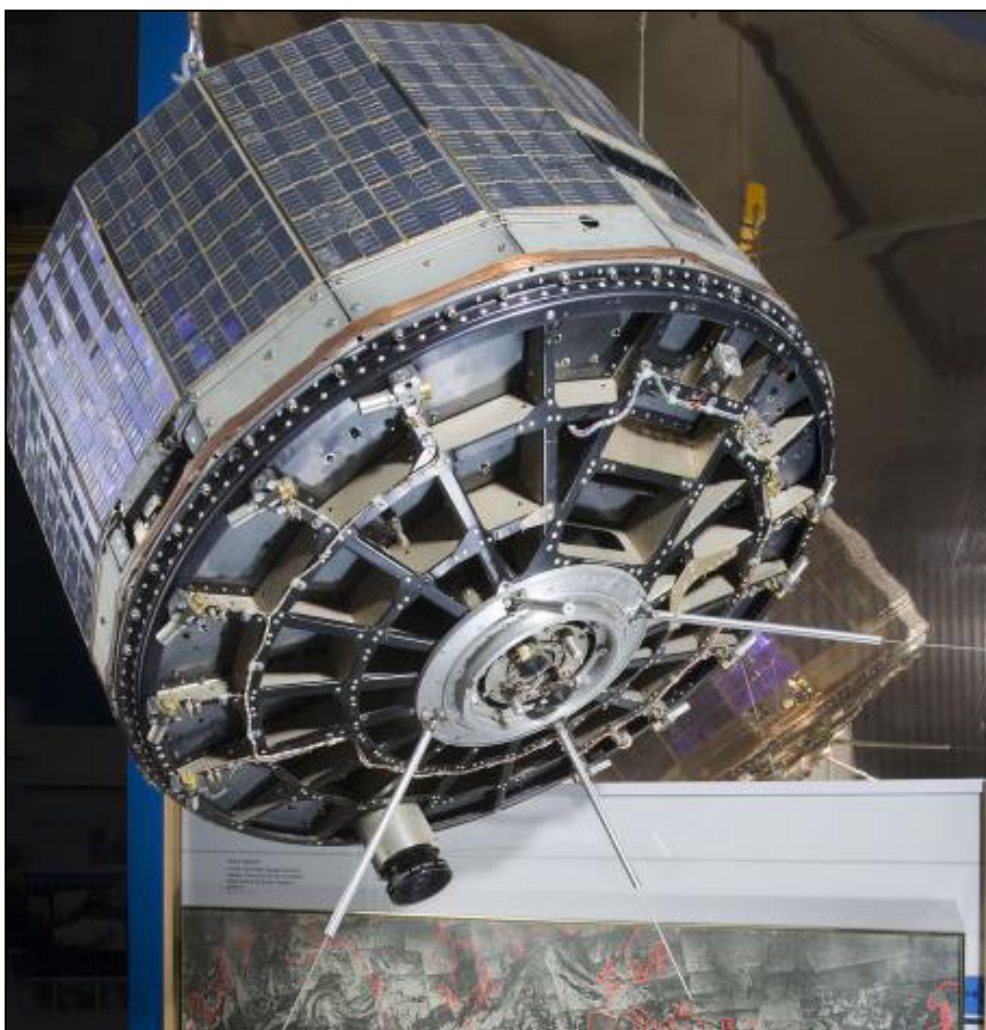


TIROS-II

Gemelo de su antecesor TIROS-I (105 cm de diámetro, 48 cm de alto y pesaba 123 Kg.)

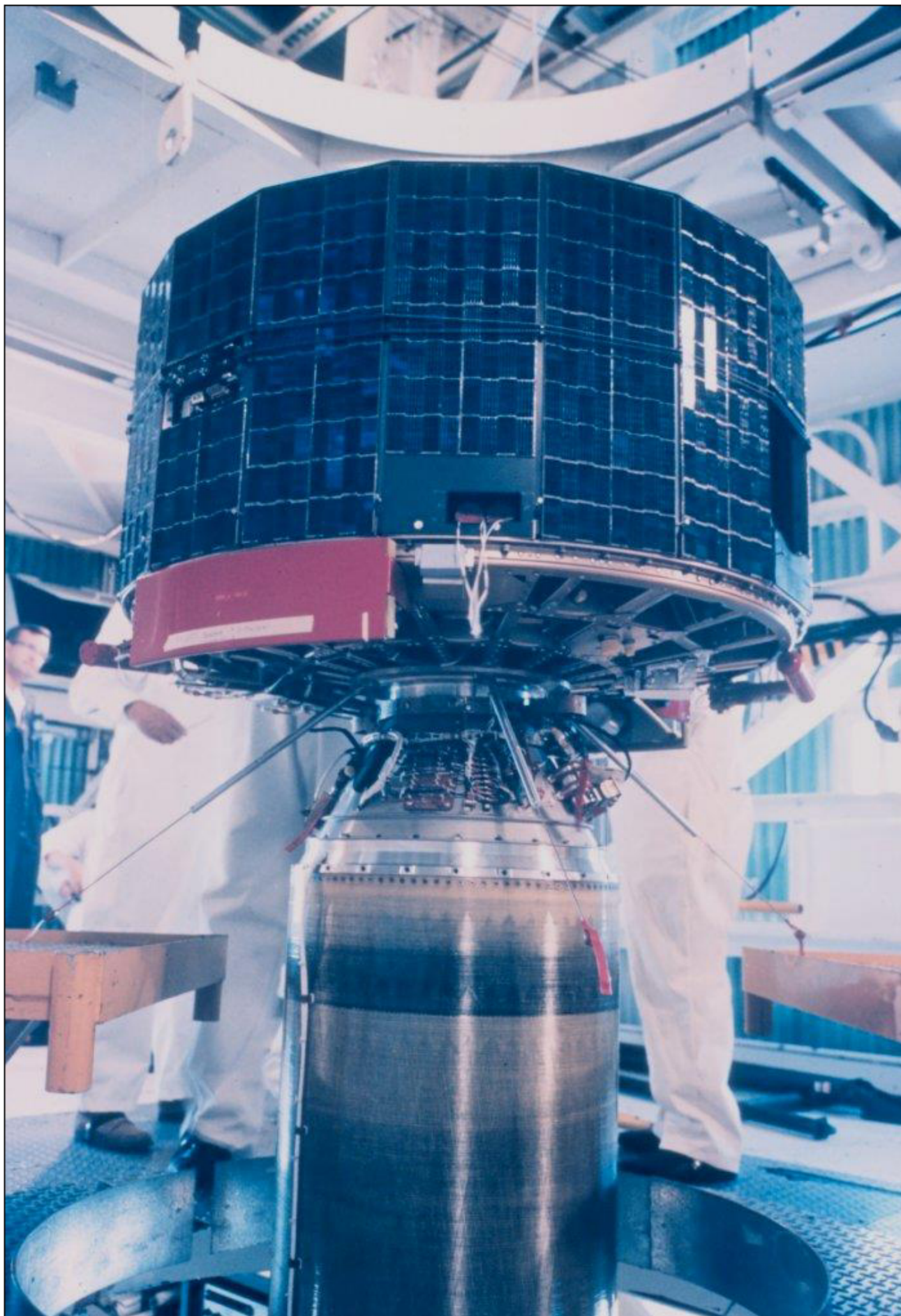
El satélite estaba hecho de una aleación de aluminio y acero inoxidable que fue cubierto por 9260 celdas solares, las celdas solares servían para cargar las baterías Ni-Ca. Dos cámaras de televisión se encontraban en la nave, una de baja resolución y una alta resolución.

Mientras que el satélite estaba fuera del alcance de la red de estaciones de tierra, para el almacenamiento de fotografías, llevaba un grabador de cinta magnética para cada cámara, además, un sensor IR para el control de la posición del horizonte, un indicador de dirección para orientación de la imagen, dos experimentos de radiación IR y también se incluyó un experimento de control de orientación magnética.



Las antenas constaban de cuatro barras de la placa de base para servir como transmisores y una varilla vertical del centro de su parte superior para servir como un receptor, al igual que el TIROS-I.

Las primeras fotografías que tomó proporcionaron información sobre la estructura de los regímenes de nubes a gran escala, además, el experimento para controlar parcialmente la orientación del eje de giro del satélite tuvo éxito, como también lo fue el experimento con sensores IR.



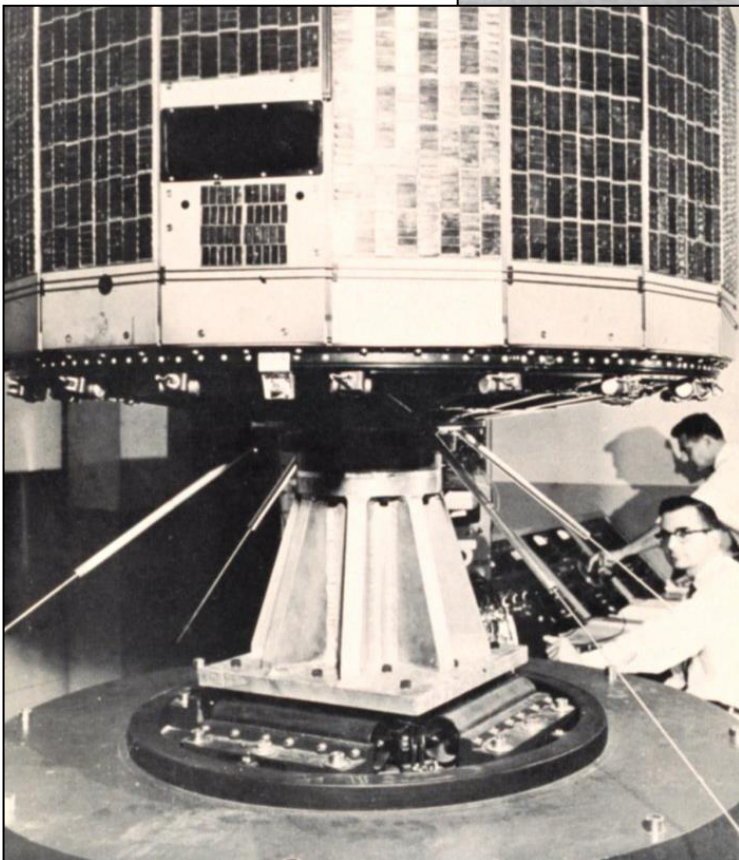
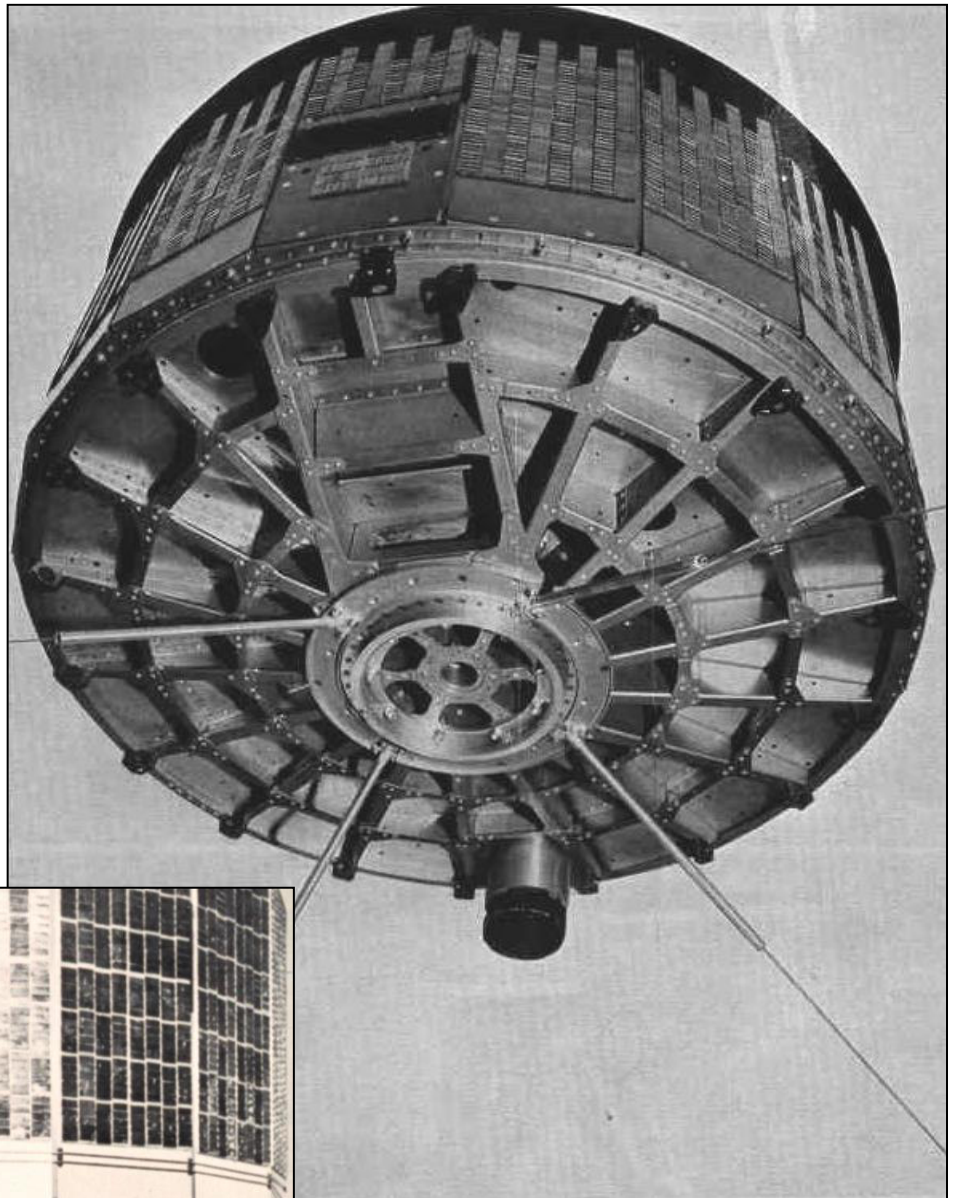
TIROS-II fue lanzado desde la base de lanzamiento Cabo Cañaveral el 23-11-1960 a bordo de un cohete Thor-Delta, operó durante 376 días, hasta el 04-02-1961, retransmitiendo 36156 fotografías de las que se podían utilizar 25574, asimismo efectuó 455 análisis de nubes y diversas observaciones acerca de bancos de hielo en las zonas árticas.



TIROS-III

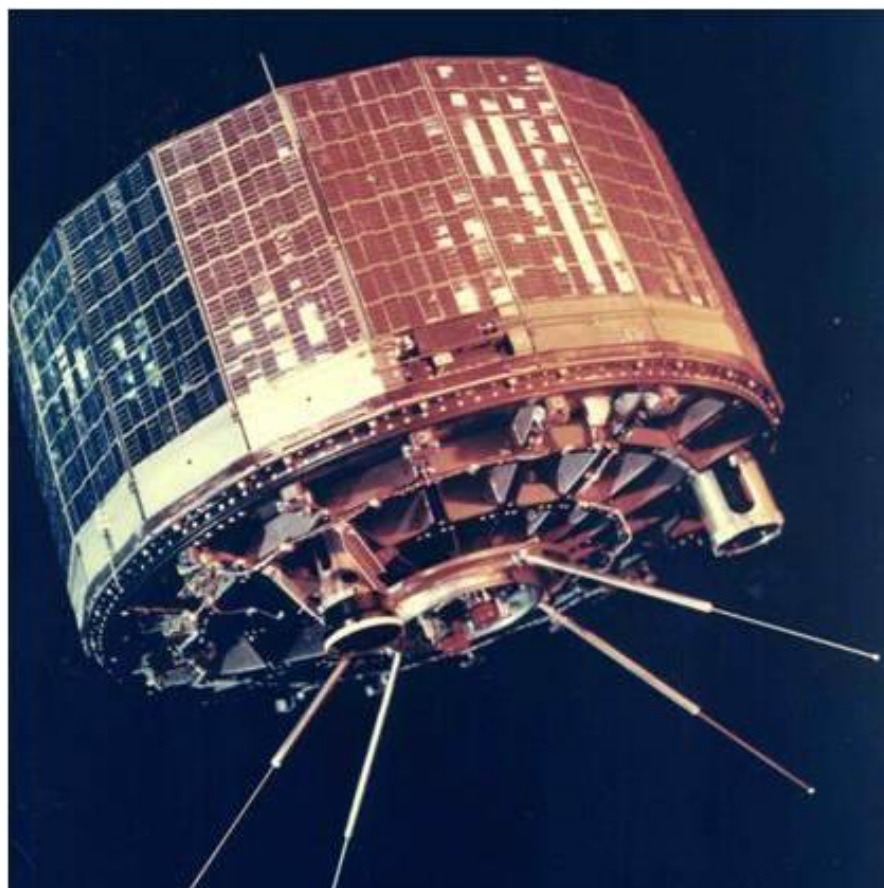
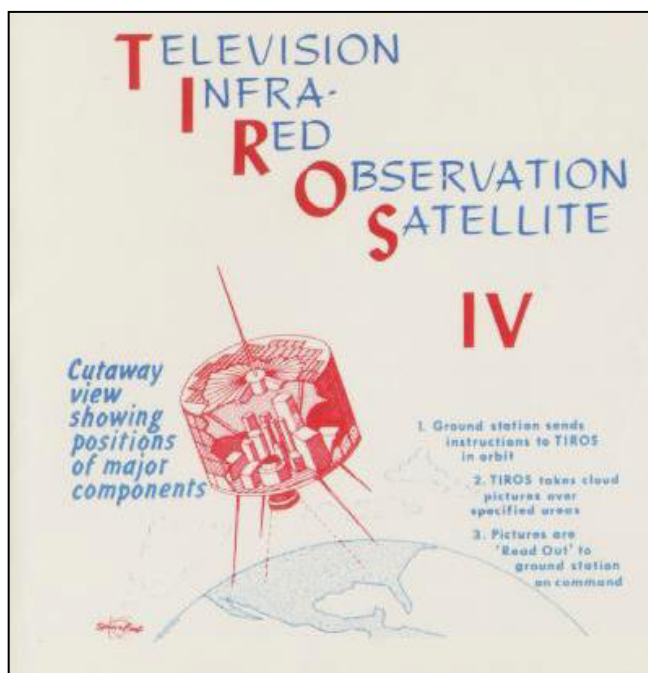
Lanzado el 12-07-1961 por medio de un cohete Thor-Delta desde el complejo de lanzamiento LC-17A de Cabo Cañaveral, estaba equipado con dos subsistemas de cámaras de TV independientes para tomar imágenes cubiertas de nubes, además de un radiómetro de baja resolución de dos canales, un radiómetro omnidireccional y un radiómetro de barrido IR de 5 canales, los tres radiómetros se utilizaron para medir la radiación de la tierra y su atmósfera. se mantuvo en funcionamiento hasta el 27-02-1962, transmitió 35033 fotografías de las que fueron utilizables 24000, logró 755 análisis de bancos de nubes y 70 predicciones de tormentas.





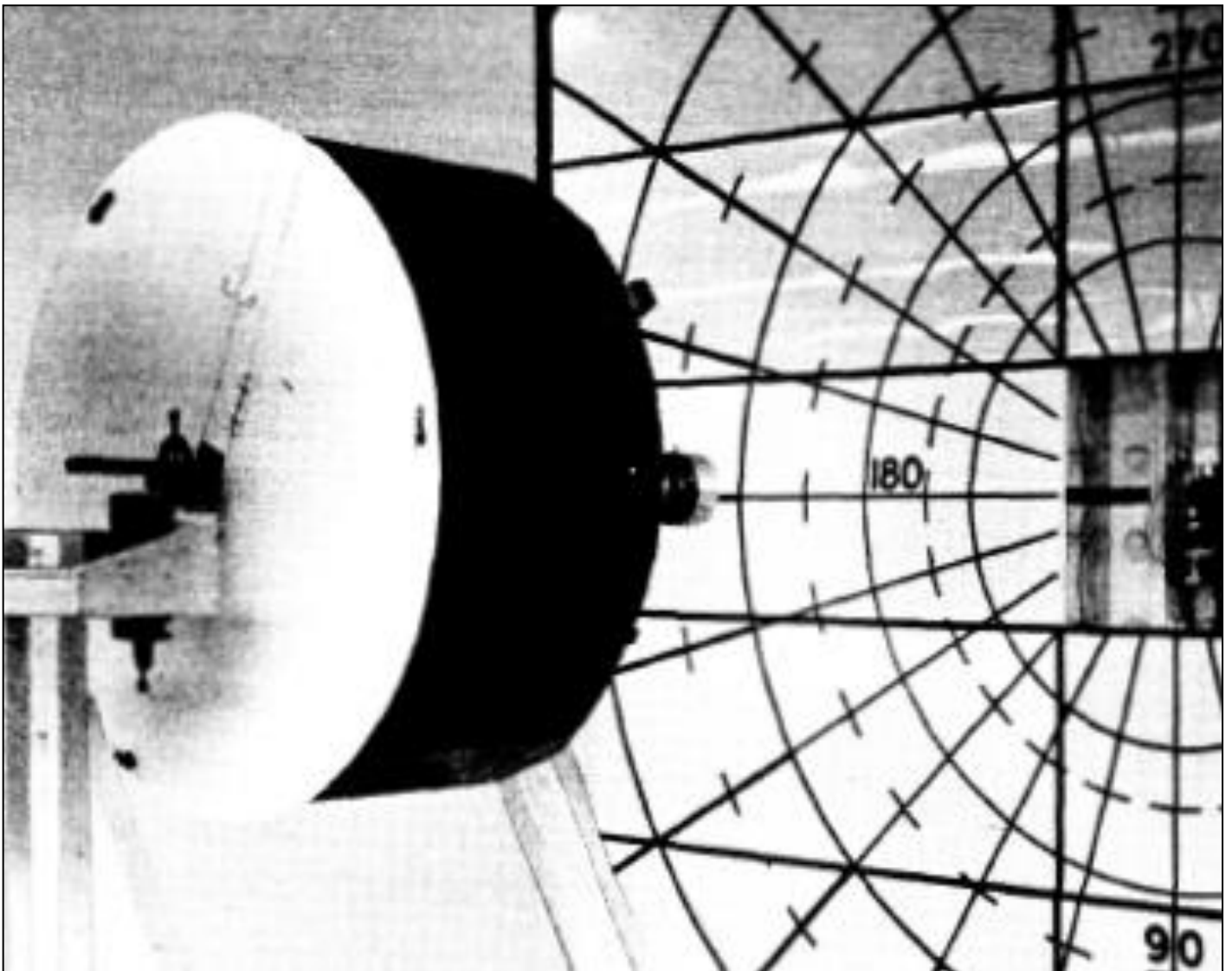
TIROS-4

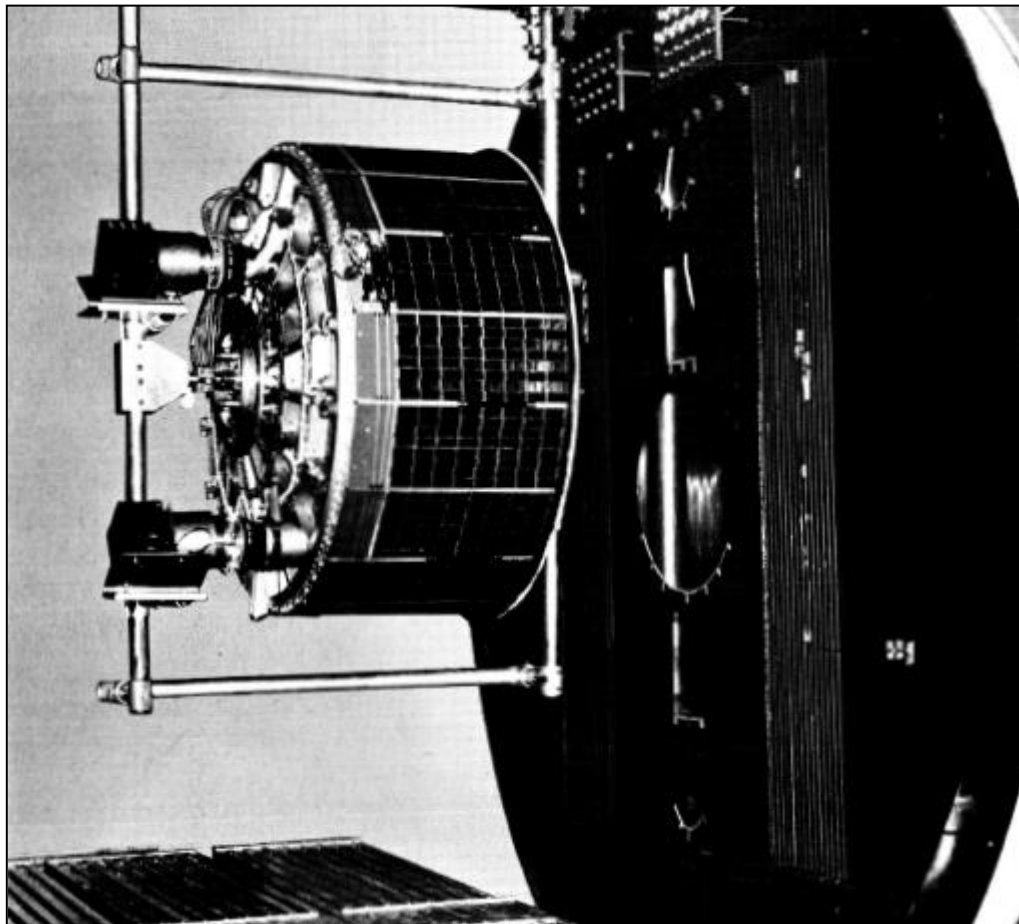
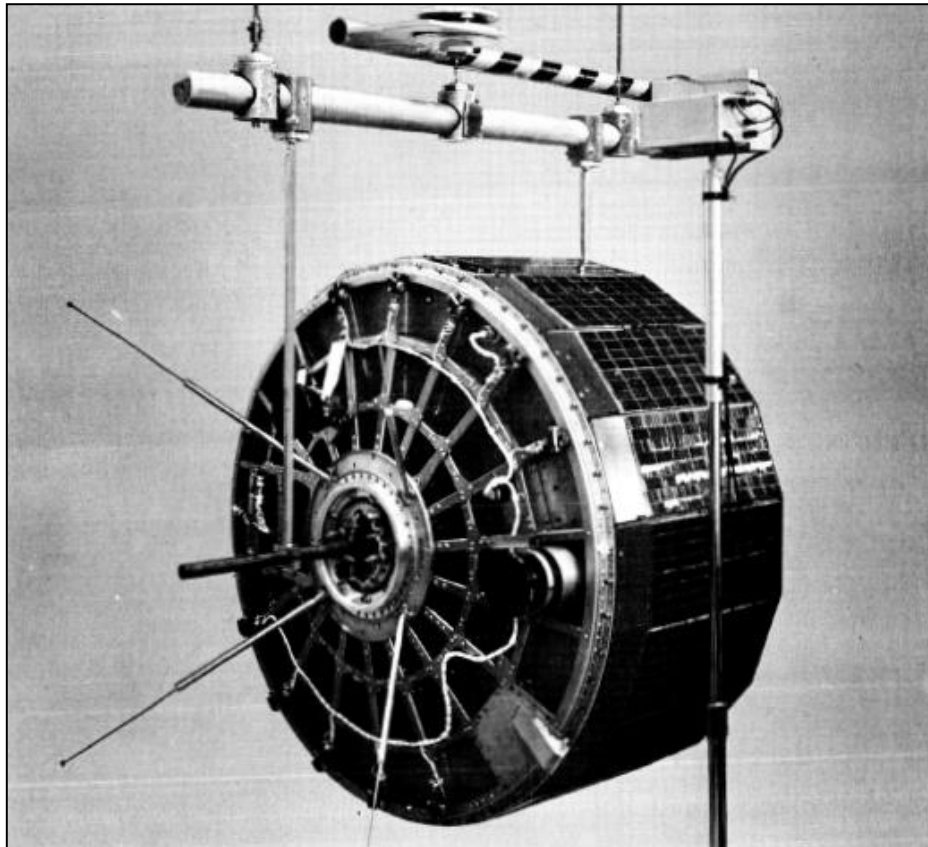
Lanzado el 8-02-1962 por un cohete Thor-Delta desde Cabo Cañaveral y se mantiene en funcionamiento hasta el 10-06-1962, envió un total de 32592 fotografías de las que se utilizaron 23370, anuncia la formación de 102 tormentas, su misión consistiría en obtener información meteorológica y fotográfica de las zonas donde debería efectuarse el vuelo del Mercury MA-6 tripulado por John Glenn, con el objeto de prevenir posibles disturbios atmosféricos que podrían poner en peligro el lanzamiento de dicha misión espacial.

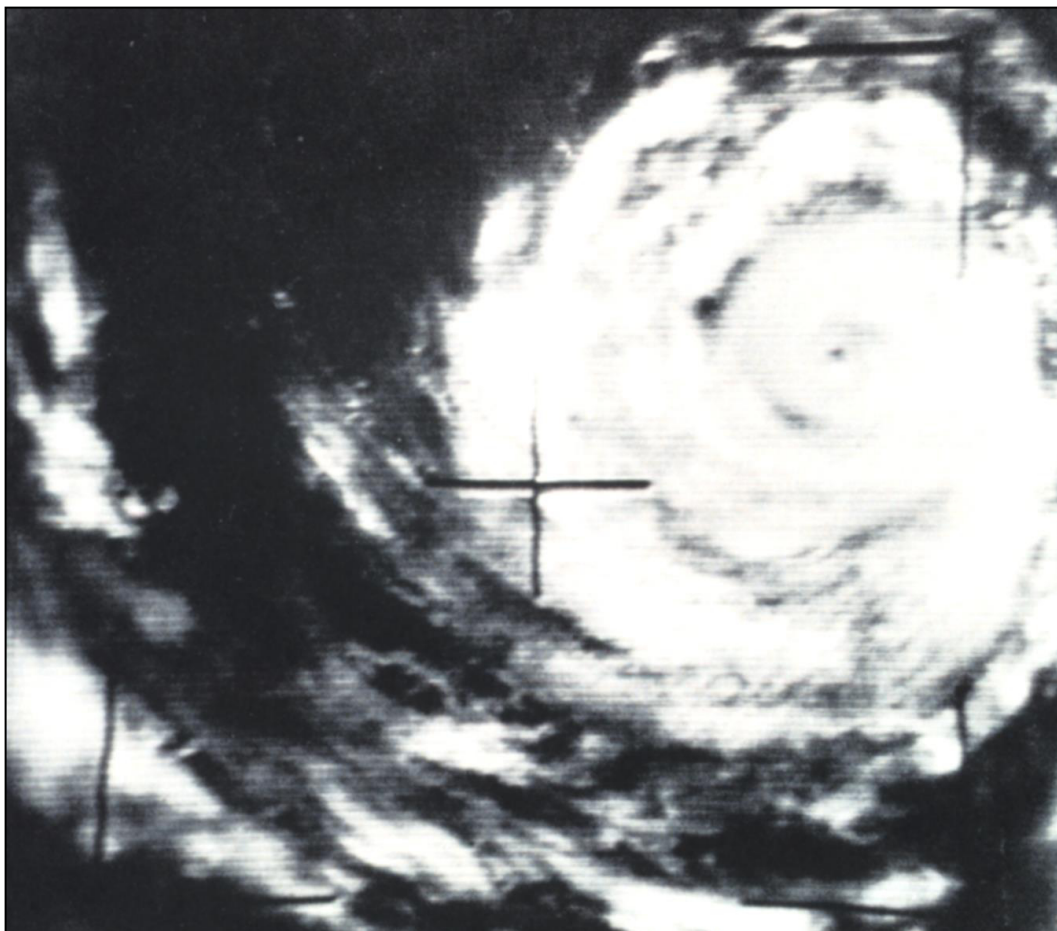


TIROS-5

Lanzado el 19-06-1962 por un cohete Thor-Delta y estuvo en servicio hasta el 04-05-1963, retransmitiendo un total de 58226 fotografías de las que se utilizarían 49000, también comunicó el posible desarrollo de 390 tormentas, algunas de las cuales darían origen a grandes huracanes tropicales, llevaba una antena monopolo para la recepción de comandos de tierra extendida desde la parte superior del conjunto de la cubierta y antenas de telemetría de dipolo cruzado (235 MHz) proyectadas hacia abajo y en diagonal hacia afuera de la placa base, la velocidad de rotación del satélite se mantuvo entre 8 y 12 rpm mediante el uso de cinco pares diametralmente opuestos de pequeños propulsores de combustible sólido montados alrededor del borde de la placa base, la actitud adecuada se mantuvo con una precisión de 1° a 2° mediante el uso de un dispositivo de control magnético que constaba de 250 núcleos de alambre enrollados alrededor de la superficie exterior de la nave espacial, la interacción entre el campo magnético inducido en la nave espacial y el campo magnético de la Tierra proporcionó el par necesario para el control de actitud, estaba equipado con dos cámaras de TV vidicon de 1,27 cm, una de ángulo medio y otra de gran angular, para tomar imágenes cubiertas de nubes, las imágenes se transmitían directamente a cualquiera de las dos estaciones receptoras terrestres o se almacenaban en una grabadora de cinta a bordo para su posterior reproducción, dependiendo de si el satélite estaba dentro o fuera del alcance de comunicación de la estación.

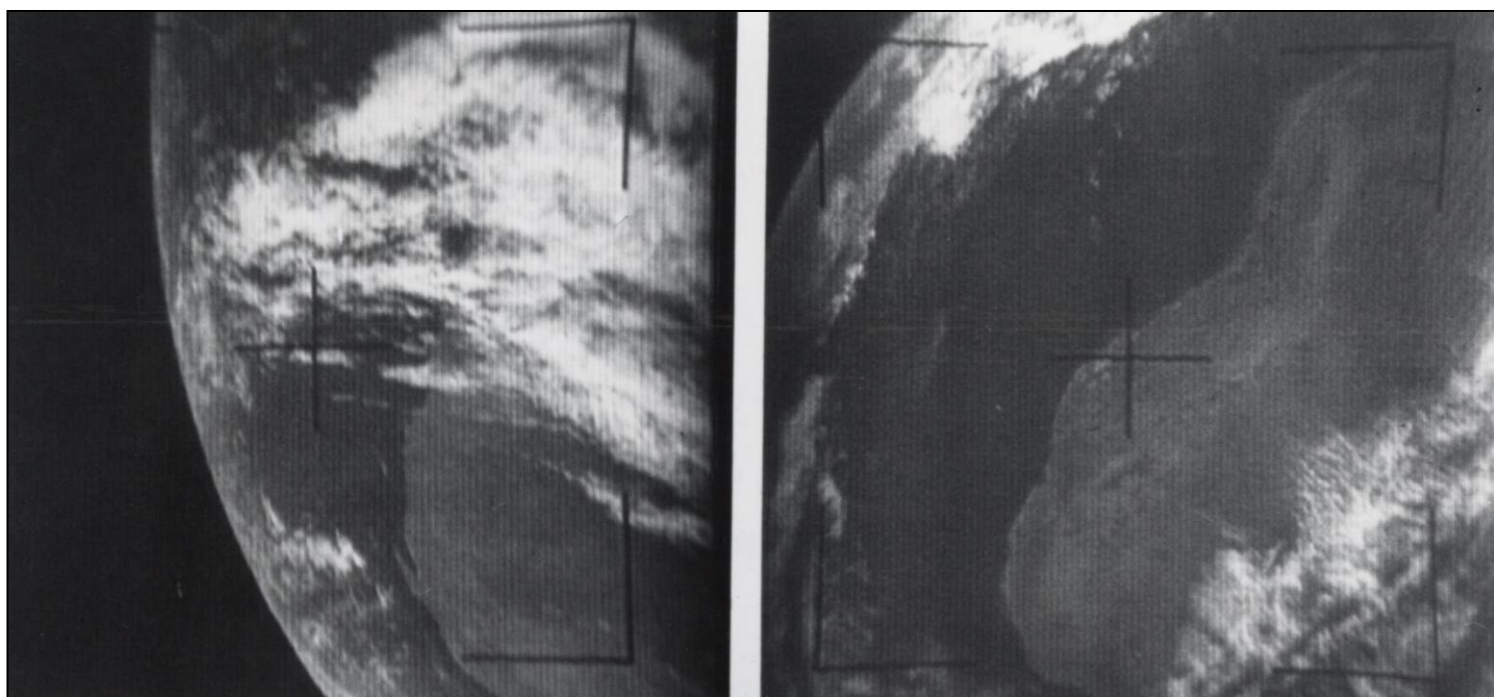






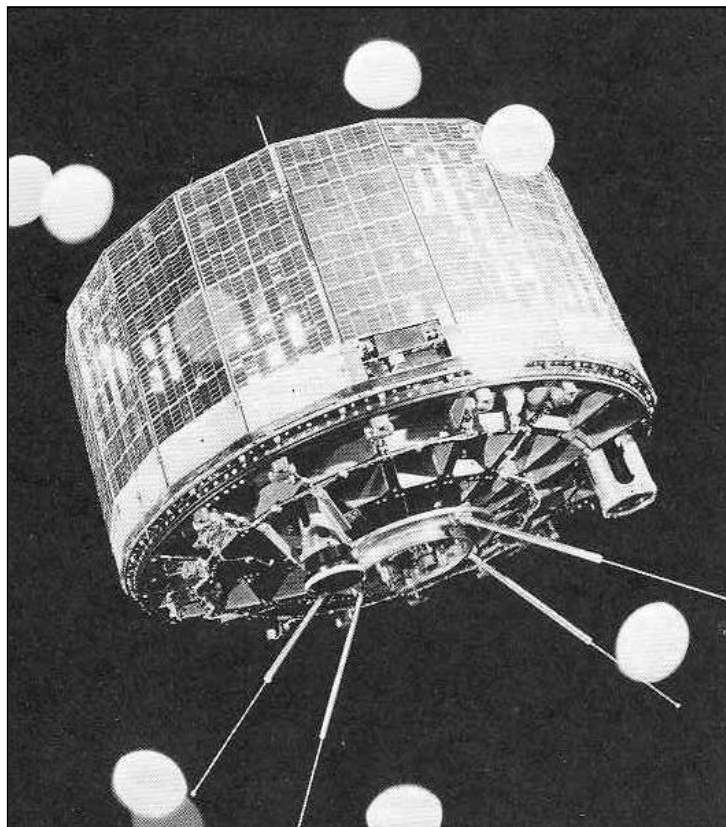
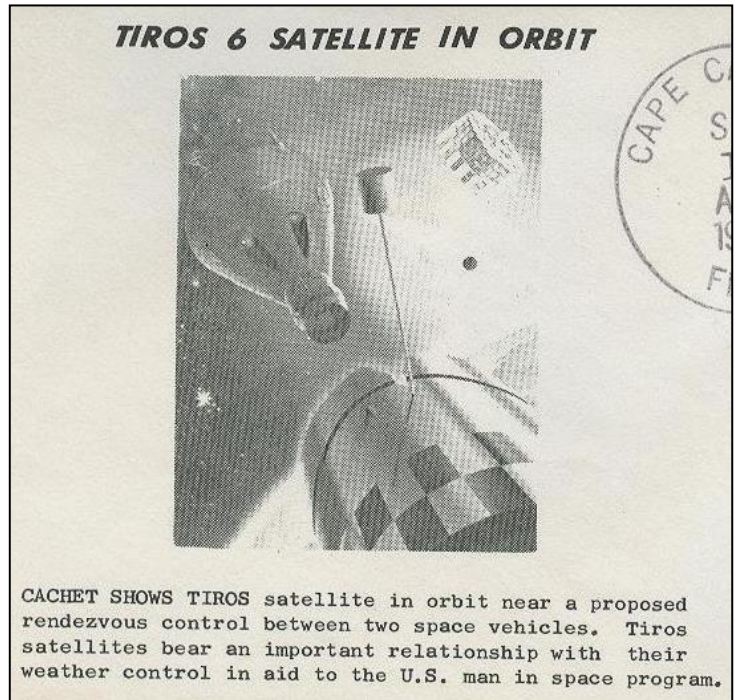
Arr: Huracán Ruth tomado desde el TIROS-5

Abajo: Formaciones nubosas tomadas desde satélite TIROS-5



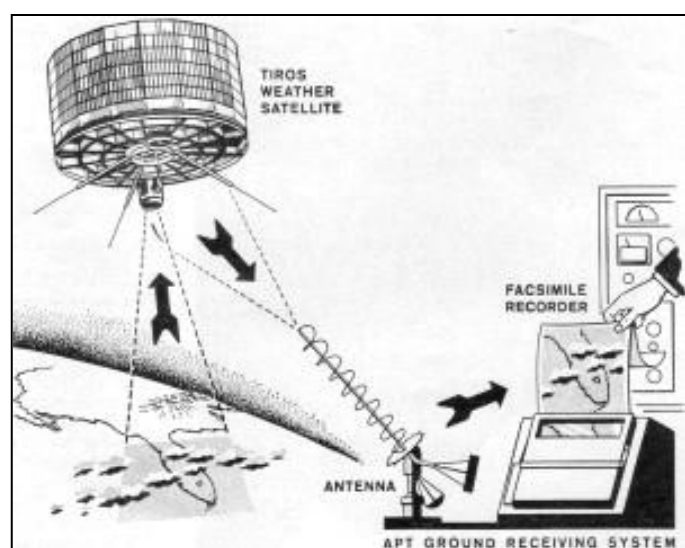
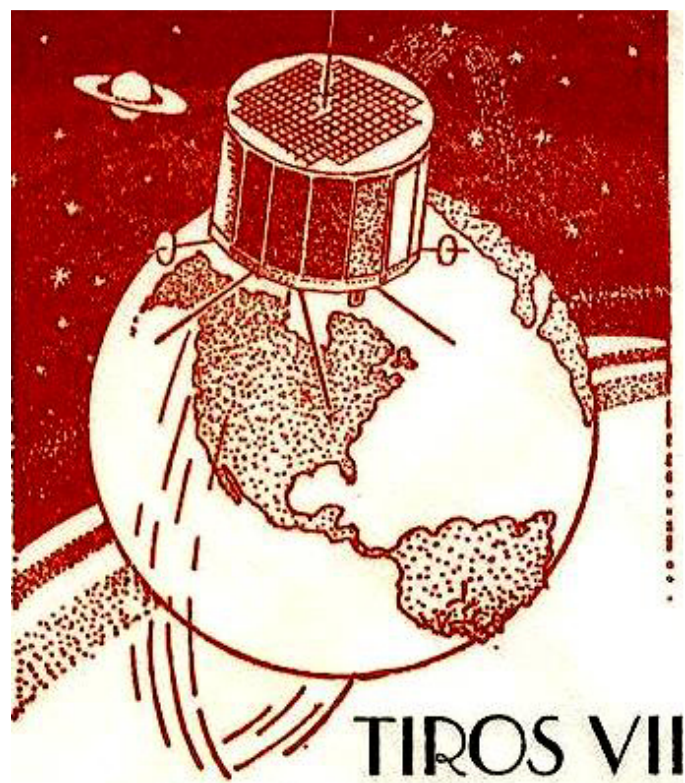
TIROS-6

Lanzado el 18-09-1962 desde el Complejo de lanzamiento LC-17A de Cabo Cañaveral a bordo de un cohete Thor-Delta, permaneciendo en comunicación hasta el 11-10-1963 en las que cesan las transmisiones debido a una avería en la cámara del satélite, su peso era de 128 Kg., orbitaba entre los 690/700 Km de altura en un período de 98 minutos.



TIROS-7

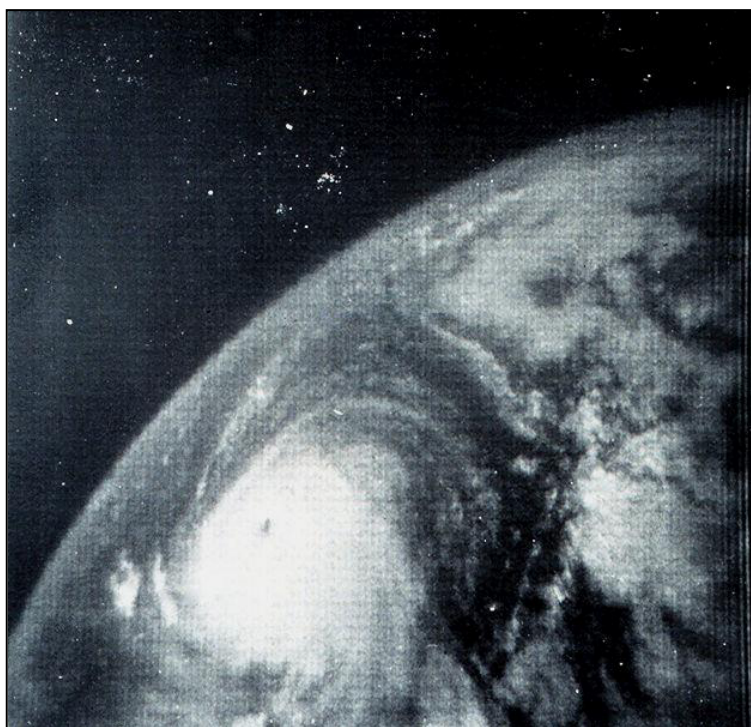
Fue lanzado desde el Complejo de lanzamiento LC-17B de Cabo Cañaveral el 19-06-1963, equipado con un equipo especial para detectar la radiación IR procedente de la Tierra, transmitió 66674 fotografías, siendo de gran interés para las estaciones meteorológicas y para las futuras misiones espaciales tripuladas, funcionó normalmente hasta el 31-12-1965 y esporádicamente hasta el 3-02-1967, operado durante 1,5 años adicionales para recopilación de datos de ingeniería y desactivado el 3-06-1968, en 1994 cayó a la Tierra, destruyéndose durante su reentrada atmosférica



Arr: Sistema de recepción del TIROS VII

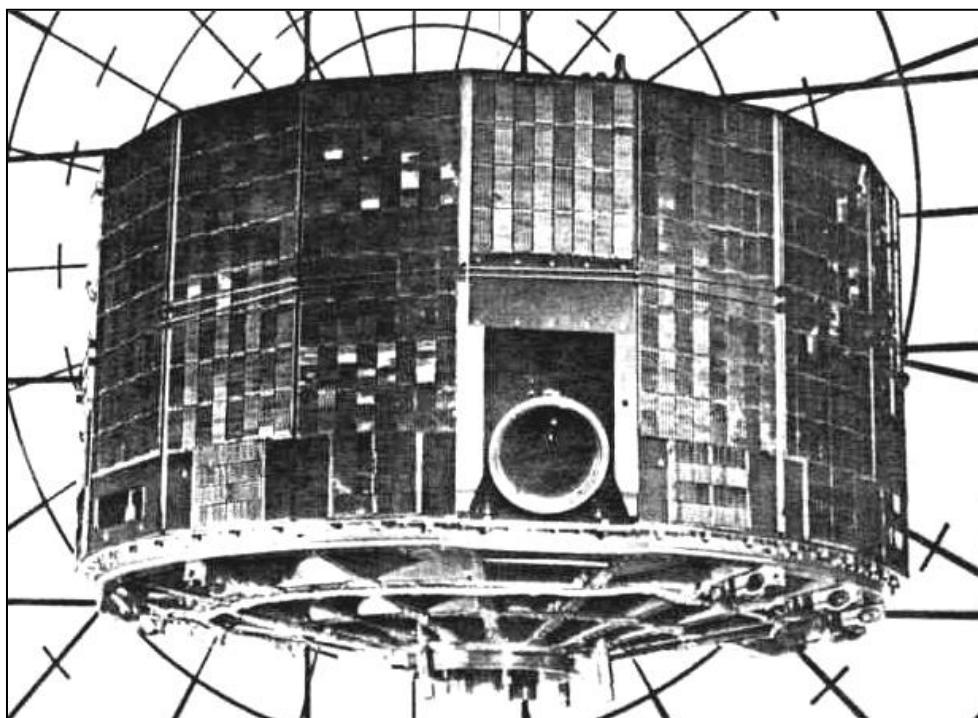
TIROS-7

Enviado al espacio desde cabo Cañaveral el 21-12-1963 a bordo de un cohete Thor Delta- B, equipado con un nuevo sistema de transmisión denominado **Automatic Picture Transmission (APT)** que permitía la recepción automática de señales fotográficas desde cualquiera de las estaciones terrestres de seguimiento, las estaciones de seguimiento de la **Space Tracking and Data Acquisition Network (STADAN)** procedían a la decodificación de las señales y a su conversión en imágenes reales que posteriormente eran retransmitidas por medios convencionales a las distintas estaciones que estaban situadas por todo el planeta.

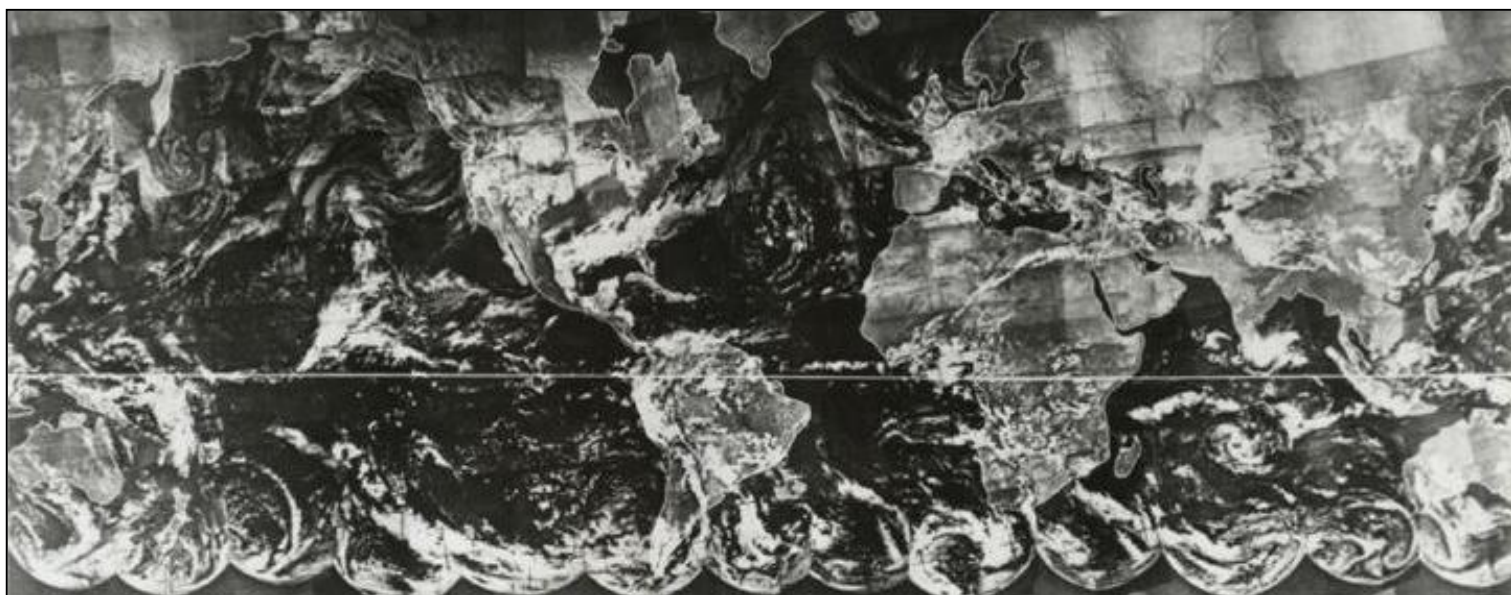


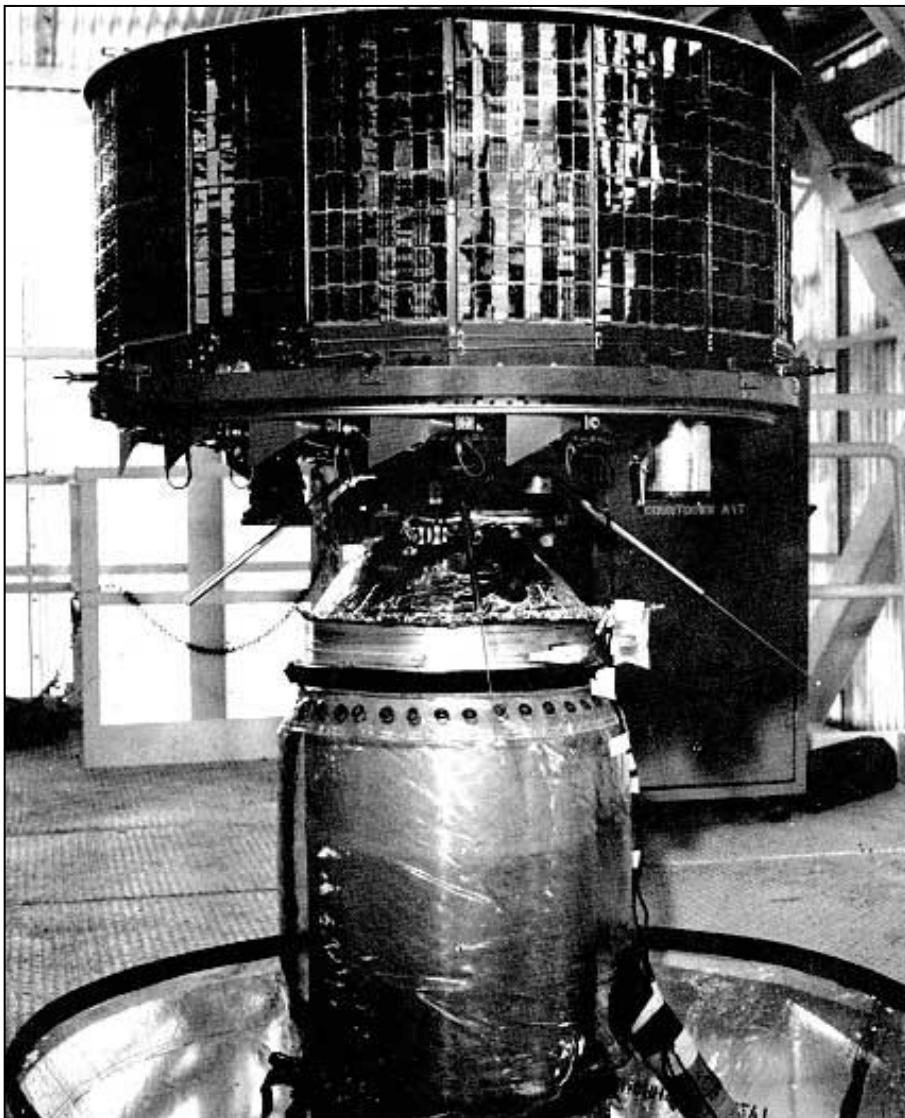
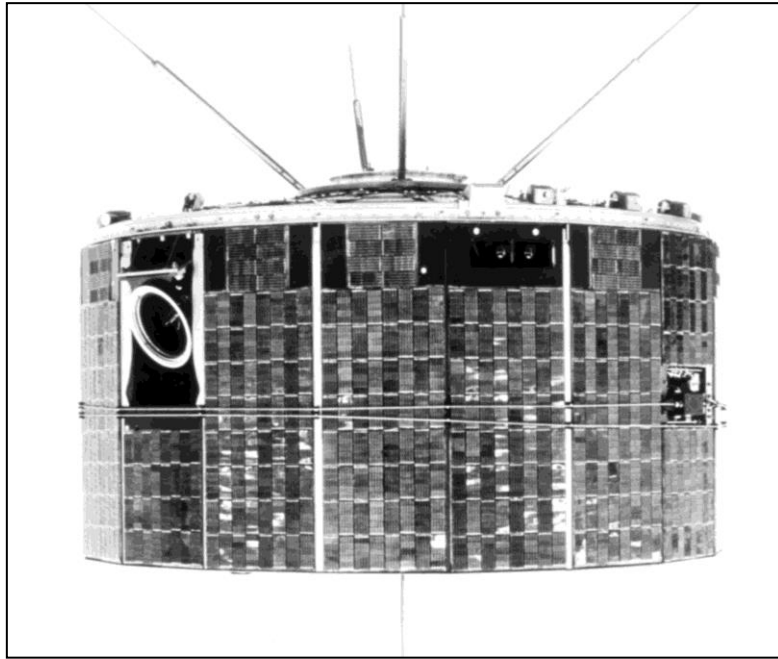
TIROS-9

Lanzado el 22-01-1965 desde el complejo LC-17A de Cabo Cañaveral, se colocó en órbita muy excéntrica, que se extendía desde los 701 Km de perigeo hasta los 2575 Km de apogeo, tenía colocadas sus dos cámaras de forma que una de ellas estuviese orientada hacia la Tierra cada 3 seg., el sistema de TV funcionó normalmente hasta el 1-04-1965, cuando falló una de las cámaras de televisión de gran angular, la otra cámara funcionó normalmente hasta el 26-07-1965 y esporádicamente hasta el 15-02-1967, fue el primer satélite de la serie TIROS que se colocó en una órbita casi polar, lo que aumentó la cobertura de TV a toda la porción de luz del día de la tierra .



Abajo: Planeta Tierra por TIROS IX

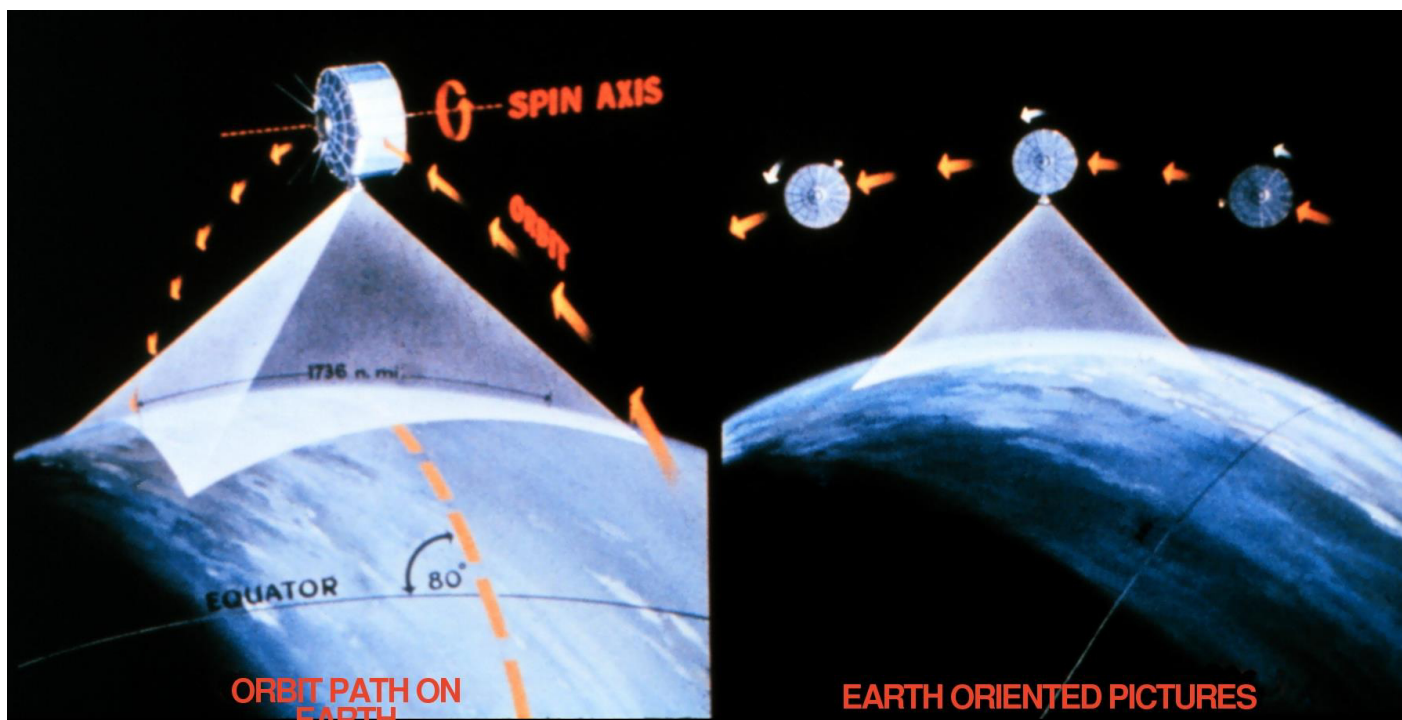




TIROS-10

Lanzado el 02-07-1965 desde el complejo de lanzamiento LC-17B de Cabo cañaveral y colocado en órbita polar, entre los 737/832 Km, enviaría un promedio de 400 fotografías diarias, especialmente de los puntos donde se podían producir tifones y huracanes, el satélite se lanzó a una órbita casi polar y proporcionó con éxito cobertura de TV de toda la porción de la Tierra a la luz del día, el sistema de TV funcionó normalmente hasta el 30-09-1965 y esporádicamente hasta el 31-07-1966, cuando la nave espacial fue desactiva

Su órbita estaba sincronizada con el movimiento aparente del Sol.



La serie de satélites TIROS obtendría resultados extraordinariamente beneficiosos para el desarrollo de la meteorología a escala mundial y daría paso a un plan general de vigilancia meteorológica con la colaboración de las Naciones Unidas, mediante el cual los informes meteorológicos obtenidos serían recogidos y difundidos en todas las naciones pertenecientes al proyecto del plan.

Antenas de recepción de los satélites TIROS

En julio de 1958, ARPA coloca la dirección técnica de la elaboración y producción de la carga útil TIROS por RCA en la responsabilidad de SRDL.

El patrocinio de ARPA se trasladó más tarde a la NASA y cuando TIROS 1 fue lanzado con éxito el 1-04-1960 (que se encontraba bajo los auspicios de la NASA) todos los sistemas funcionan perfectamente y se envía a la comunidad meteorológica un total de 22952 imágenes de nubes que cubrían el planeta.

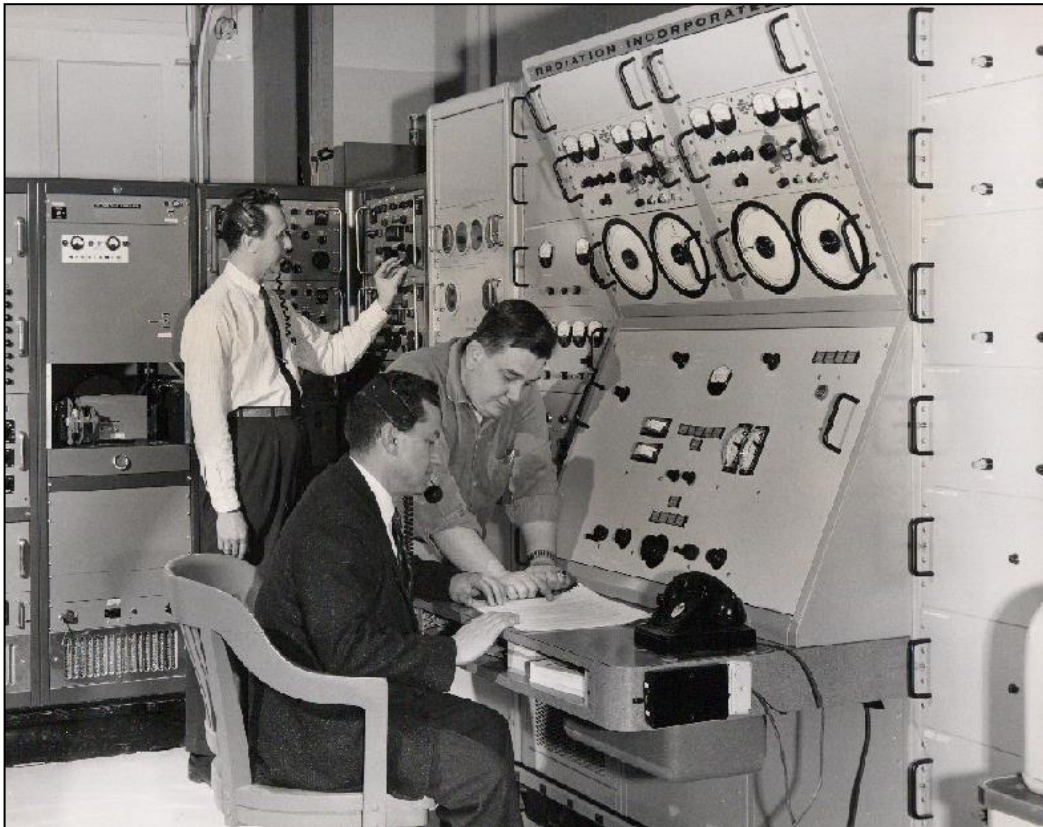
La gestión final del proyecto TIROS representa un cuadro bastante complejo, la División de Misiles balísticos de la Fuerza Aérea estuvo a cargo del vehículo de lanzamiento y la operación de una terminal de tierra en Hawai, el Cuerpo de Señales Satelitales de la Marina fue el responsable de la carga útil y el funcionamiento de una terminal de tierra en Fort Monmouth.



La fase operativa general fue dirigida desde el Centro Espacial de Control de Operaciones de la NASA, con el Centro de Informática de la NASA y la Oficina del Centro de Meteorología por Satélite de Washington, DC.

Además de la formación de nubes, el primer conjunto de imágenes representó un barrido a lo largo de la costa Este de estados Unidos, que mostró claramente los contornos de la costa y el Río San Lorenzo.

Las primeras imágenes fueron trasladadas de inmediato a Washington, donde el jefe de la NASA los presentó al presidente norteamericano para ser hecha pública, más tarde fueron obtenidas imágenes de diversas partes del mundo.





Noticias

Contenidos astronómicos educativos

A través del canal de Youtube de la Sociedad Lunar Argentina (SLA) se los invita a disfrutar del ciclo de charlas educativas Café Lunar y a diversos videos que tratan temas sobre astronáutica observaciones de la Luna, Sistema Solar, instituciones, etc, aquí los correspondientes enlaces.

Selenografía

<https://www.youtube.com/watch?v=Ydq6eYM7OMQ&list=PLTC9b72fiegUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=12>

Zonas brillantes de corta duración en el amanecer lunar

https://www.youtube.com/watch?v=_MCRM4wmTM0&list=PLTC9b72fiegUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=3

Cráteres con rayos brillantes (en Luna llena)

<https://www.youtube.com/watch?v=-5KqLI2mrsc&list=PLTC9b72fiegUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=15>

Un paseo por Mare Crisium

<https://www.youtube.com/watch?v=3GNlaPnyVwY&list=PLTC9b72fiegUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=18>

Que se puede observar en un eclipse de Luna

<https://www.youtube.com/watch?v=0dYK5S-zvsk&list=PLTC9b72fiegUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=19>

Observación amateur de Dorsa lunares

<https://www.youtube.com/watch?v=48aa9257olY&list=PLTC9b72fiegUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=16>

Mercurio y su observación

<https://www.youtube.com/watch?v=Tn3IvAQmYEO&list=PLTC9b72fiegUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh>

Exploración del planeta Venus

<https://www.youtube.com/watch?v=7nFz-iCDLJo&list=PLTC9b72fiegUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=14>

Observación de cometas, magnitud visual y fotométrica

<https://www.youtube.com/watch?v=SFeJIS7VChA&list=PLTC9b72fiegUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=4>



Observación de meteoros, las Áridas

<https://www.youtube.com/watch?v=optq4-pkXYo&list=PLTC9b72fieqUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=17>

Trapezio Austral, observando desde Mar del Plata, Argentina

<https://www.youtube.com/watch?v=CfjDPcxpVYE&list=PLTC9b72fieqUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=5>

Dial Radio/TV, observación lunar por aficionados

<https://www.youtube.com/watch?v=LeGtfCrefTs>

LIADA, observación amateur de la Luna

https://www.youtube.com/watch?v=ttCN_hWf8R4

LIADA, regreso a la Luna... y mas allá

<https://www.youtube.com/watch?v=21pcpk5-8eQ>

LIADA, estudios científicos de los Fenómenos Lunares Transitorios

<https://www.youtube.com/watch?v=UO8UFoQen7E>

Bases lunares, historias y perspectivas

<https://www.youtube.com/watch?v=rELeiz6pimw&list=PLTC9b72fieqUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=8>

Bases lunares, desafíos de la vida en la Luna

https://www.youtube.com/watch?v=u_A53QQwbzs&list=PLTC9b72fieqUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=9

Bases lunares, colonización

<https://www.youtube.com/watch?v=1-ne2WBy2uE&list=PLTC9b72fieqUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=10>

Semana Internacional del Espacio, 50 años Apollo-15 - Investigando Palus Putredinis

<https://www.youtube.com/watch?v=UvpEzgOqyAY&list=PLTC9b72fieqUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=11>

Robertito, un proyecto lunar argentino

https://www.youtube.com/watch?v=F_7MRfram7E&list=PLTC9b72fieqUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=13

Cohetería en el aula

https://www.youtube.com/watch?v=K-pEeY6T_AQ&list=PLTC9b72fieqUAbR1OLMk-hZhx238bKJyh&index=6

Artemis 1, la reconquista de la Luna

<https://www.youtube.com/watch?v=MNAExx9N0JQ>



Fuentes de información y fotos vertidas en esta publicación

Historia de la Astronáutica, Tomo II, Editorial Riego, 1980

Ley Willy, Domando el espacio, Editorial Pomaire, 1963

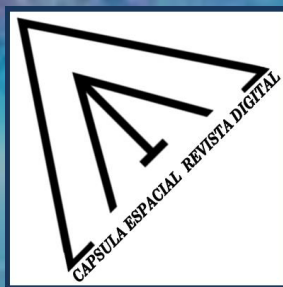
NASA Facts, NASA, 1964

National Geographic, 1960

RCA Bulletin, 1960

Science and Mechanics, 1960

Wikipedia, enciclopedia virtual



CAPSULA ESPACIAL

capsula-espacial.blogspot.com